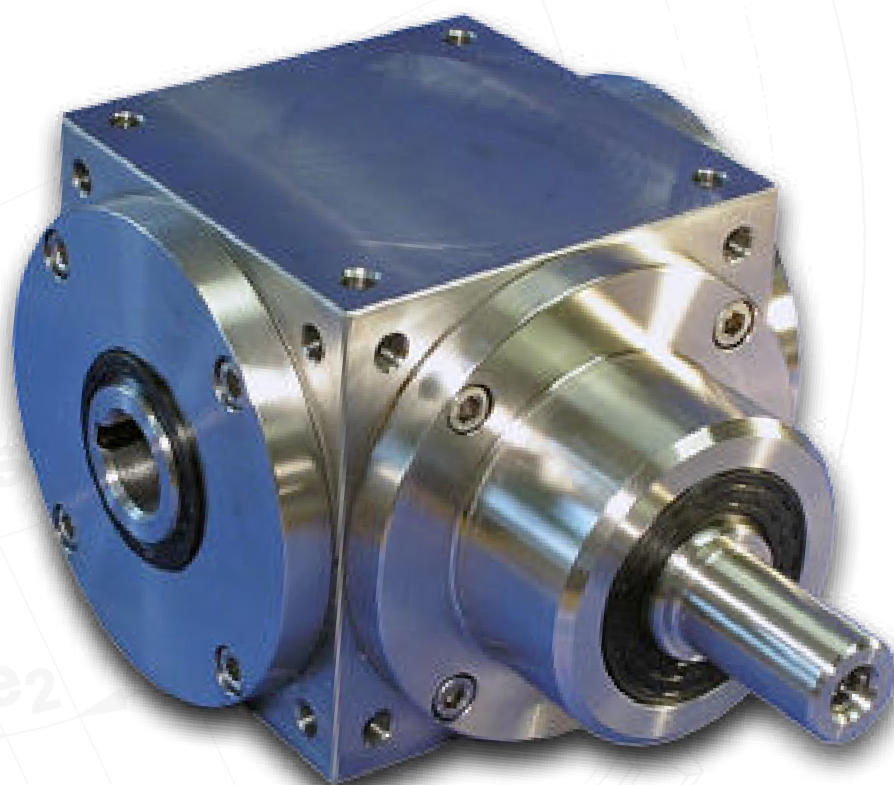


## ***Kegelradgetriebe aus Edelstahl***

*Stainless Steel Bevel Gears*



ANTRIEBS SYSTEME

## Konzept & Anwendung

### Concept & Applications



ZAE Kegelradgetriebe aus Edelstahl werden in folgenden Industrien eingesetzt:

- Getränke- und Nahrungsmittelindustrie
- Verpackungs- und Abfüllindustrie
- Chemische und pharmazeutische Industrie

Die Hygieneanforderungen in diesen Industriebereichen bewegen sich auf sehr hohem Niveau. Die Produktionsanlagen unterliegen häufigen Reinigungsintervallen, bei denen mit hoher Intensität (Druck) aggressive Reinigungs- und Desinfektionsmittel zum Einsatz kommen. In diesem Zusammenhang müssen die in den Anlagen eingesetzten Antriebe in besonderem Maße geschützt werden.

Die neue Kegelradgetriebereihe von ZAE ist deshalb komplett in Edelstahl ausgeführt, denn nur dieses Material ist beständig gegen die genannten Einflüsse.

Eine Verletzung des Schutzlacks, wie bei konventionellen Getriebeoberflächen, und eine darauf folgende Rostbildung ist hier nicht möglich, denn die Oberflächen sind glatt und metallisch blank. Sie sind leicht zu reinigen und verhindern Bakterien- oder Keimbildung und Schmutzansammlungen. Darüber hinaus laufen die Reinigungsmittel gut ab, wodurch eine rasche Trocknung der Antriebe gegeben ist.

Auch die Schmierstoffe sind speziell für den Einsatz im Lebensmittelbereich hergestellt. Öle und Lagerfette sind für den zufälligen Kontakt mit Lebensmitteln nach USDA H1 zugelassen und gesundheitlich unbedenklich.

ZAE premium-grade-steel bevel gear drives are used in the following industries:

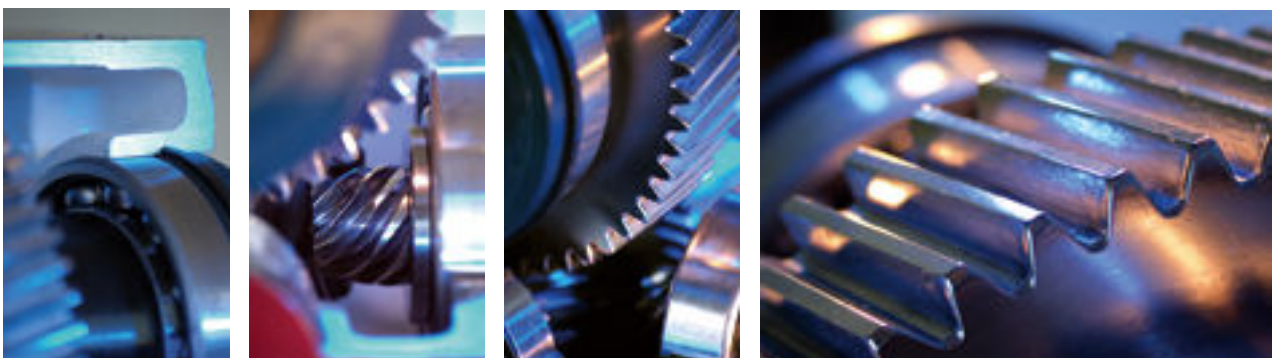
- Food and beverage industry
- Packaging and bottling industries
- Chemical and pharmaceutical industries

These industry segments require a very high level of hygiene. The manufacturing plants are cleaned at frequent intervals using high-intensity (pressure), aggressive cleansers and disinfectants. As a result, special care must be taken to protect the drive machinery installed in the plants.

ZAE's new bevel gear drive series, therefore, is made entirely of stainless steel, because only this material is capable of resisting the effects of the cleansing agents.

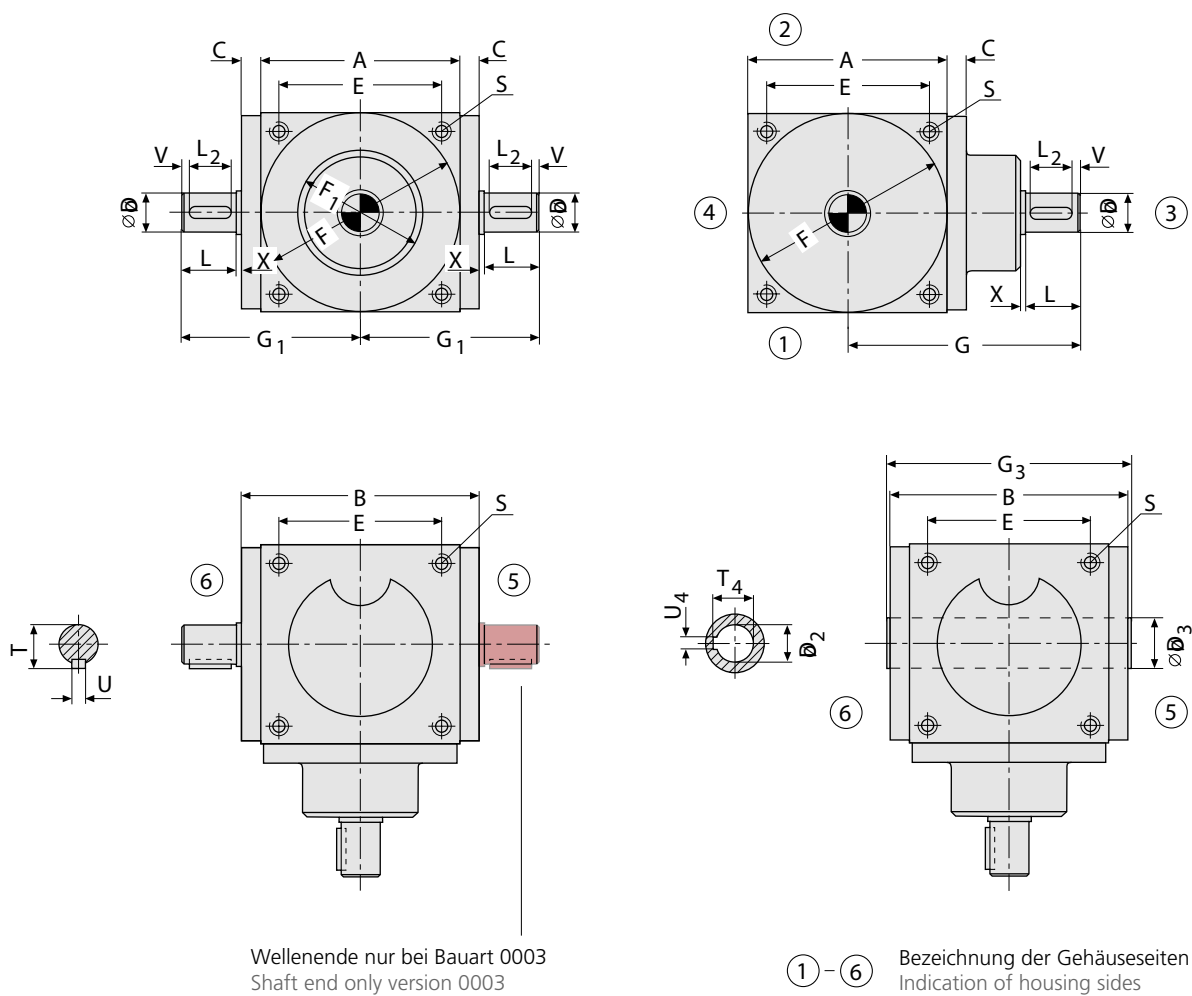
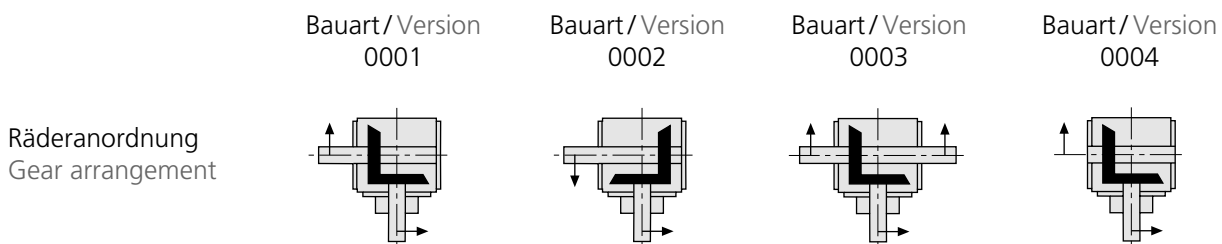
Unlike conventional drive surfaces, damage to the protective coating which would result in rusting is not possible here, because the surfaces are smooth, polished metal. They are easy to clean and prevent the build-up of bacteria, germs and dirt. Moreover, the detergents drain off easily, allowing the drives to dry quickly.

Even the lubricants have been specially designed for use in food-plant applications. Oils and lubricants are rated as food-grade under USDA H1 and pose no health risks in the event of accidental contact with foods.



## Technische Daten

### Technical Data



| Type  | A   | B   | C  | D <sub>j6</sub> | D <sub>2</sub> <sup>H7</sup> | D <sub>3</sub> | E   | F <sub>f7</sub> | F <sub>1</sub> | G   | G <sub>1</sub> | G <sub>3</sub> | L  | L <sub>2</sub> | S      | T    | T <sub>4</sub> | U <sub>h9</sub> | U <sub>4</sub> <sup>JS9</sup> | V | X |
|-------|-----|-----|----|-----------------|------------------------------|----------------|-----|-----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----|----------------|--------|------|----------------|-----------------|-------------------------------|---|---|
| W 088 | 88  | 114 | 13 | 18              | 18                           | 30             | 68  | 86              | 59             | 115 | 90             | 120            | 30 | 25             | M6x10  | 20,5 | 20,8           | 6               | 6                             | 2 | 3 |
| W 110 | 110 | 134 | 12 | 22              | 22                           | 35             | 88  | 108             | 72             | 145 | 110            | 140            | 40 | 32             | M8x16  | 24,5 | 24,8           | 6               | 6                             | 3 | 3 |
| W 136 | 136 | 164 | 14 | 30              | 30                           | 45             | 105 | 132             | 92             | 176 | 135            | 170            | 50 | 40             | M10x22 | 33   | 33,3           | 8               | 8                             | 3 | 3 |
| W 156 | 156 | 188 | 16 | 38              | 38                           | 55             | 122 | 150             | 110            | 203 | 157            | 194            | 60 | 50             | M12x25 | 41   | 41,3           | 10              | 10                            | 4 | 3 |

# Leistungen

## Power Ratings

| Übers.<br>Ratio | n <sub>1</sub><br>[min <sup>-1</sup> ] | 088                         |                             |                             | 110                         |                             |                             | 136                         |                             |                             | 156                         |                             |                             |
|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                 |                                        | P <sub>1 zul.</sub><br>[kW] | T <sub>2 zul.</sub><br>[Nm] | T <sub>2 max.</sub><br>[Nm] | P <sub>1 zul.</sub><br>[kW] | T <sub>2 zul.</sub><br>[Nm] | T <sub>2 max.</sub><br>[Nm] | P <sub>1 zul.</sub><br>[kW] | T <sub>2 zul.</sub><br>[Nm] | T <sub>2 max.</sub><br>[Nm] | P <sub>1 zul.</sub><br>[kW] | T <sub>2 zul.</sub><br>[Nm] | T <sub>2 max.</sub><br>[Nm] |
| 1:1             | 3000                                   | 5,13                        | 16                          | 68                          | 21,17                       | 64                          | 130                         | ○                           | ○                           | ○                           | ○                           | ○                           | ○                           |
|                 | 2500                                   | 4,61                        | 17                          | 73                          | 18,56                       | 67                          | 142                         | 35,29                       | 128                         | 283                         | ○                           | ○                           | ○                           |
|                 | 2000                                   | 4,08                        | 19                          | 79                          | 16,43                       | 75                          | 151                         | 31,24                       | 142                         | 307                         | 40,42                       | 183                         | 465                         |
|                 | 1500                                   | 4,71                        | 28                          | 82                          | 12,96                       | 78                          | 151                         | 24,65                       | 149                         | 307                         | 32,71                       | 198                         | 532                         |
|                 | 1000                                   | 3,56                        | 32                          | 82                          | 9,56                        | 87                          | 151                         | 18,18                       | 165                         | 307                         | 23,53                       | 213                         | 608                         |
|                 | 750                                    | 2,96                        | 36                          | 82                          | 7,74                        | 94                          | 151                         | 14,71                       | 178                         | 307                         | 19,53                       | 236                         | 608                         |
|                 | 500                                    | 2,24                        | 41                          | 82                          | 6,16                        | 112                         | 151                         | 11,71                       | 212                         | 307                         | 15,15                       | 275                         | 608                         |
|                 | 250                                    | 1,40                        | 51                          | 82                          | 4,17                        | 151                         | 151                         | 8,14                        | 295                         | 307                         | 10,80                       | 392                         | 608                         |
|                 | 100                                    | 0,69                        | 62                          | 82                          | 1,67                        | 151                         | 151                         | 3,39                        | 307                         | 307                         | 4,90                        | 445                         | 608                         |
|                 | 50                                     | 0,39                        | 71                          | 82                          | 0,83                        | 151                         | 151                         | 1,39                        | 307                         | 307                         | 2,78                        | 505                         | 608                         |
| 2:1             | 3000                                   | 2,44                        | 15                          | 38                          | 11,16                       | 68                          | 105                         | 20,57                       | 124                         | 187                         | 28,37                       | 172                         | 312                         |
|                 | 2500                                   | 2,14                        | 16                          | 40                          | 9,78                        | 71                          | 111                         | 18,18                       | 132                         | 200                         | 24,87                       | 180                         | 336                         |
|                 | 2000                                   | 1,89                        | 17                          | 42                          | 8,66                        | 79                          | 119                         | 15,76                       | 143                         | 214                         | 22,02                       | 200                         | 364                         |
|                 | 1500                                   | 2,18                        | 26                          | 45                          | 6,83                        | 83                          | 127                         | 12,77                       | 154                         | 232                         | 17,37                       | 210                         | 398                         |
|                 | 1000                                   | 1,65                        | 30                          | 47                          | 5,03                        | 91                          | 137                         | 9,26                        | 168                         | 252                         | 12,81                       | 232                         | 438                         |
|                 | 750                                    | 1,33                        | 32                          | 48                          | 3,92                        | 95                          | 142                         | 7,26                        | 176                         | 263                         | 10,37                       | 251                         | 461                         |
|                 | 500                                    | 0,91                        | 33                          | 50                          | 2,72                        | 99                          | 148                         | 5,07                        | 184                         | 276                         | 8,25                        | 299                         | 487                         |
|                 | 250                                    | 0,47                        | 34                          | 51                          | 1,42                        | 103                         | 151                         | 2,66                        | 193                         | 290                         | 4,74                        | 344                         | 516                         |
|                 | 100                                    | 0,19                        | 35                          | 52                          | 0,58                        | 106                         | 151                         | 1,10                        | 199                         | 299                         | 1,96                        | 356                         | 535                         |
|                 | 50                                     | 0,10                        | 35                          | 53                          | 0,29                        | 107                         | 151                         | 0,56                        | 201                         | 302                         | 0,99                        | 361                         | 541                         |
| 3:1             | 3000                                   | 1,84                        | 17                          | 37                          | 7,42                        | 67                          | 101                         | 15,58                       | 141                         | 212                         | 21,46                       | 195                         | 306                         |
|                 | 2500                                   | 1,62                        | 18                          | 38                          | 6,47                        | 70                          | 106                         | 13,67                       | 149                         | 223                         | 18,35                       | 200                         | 325                         |
|                 | 2000                                   | 1,47                        | 20                          | 40                          | 5,43                        | 74                          | 111                         | 11,56                       | 157                         | 236                         | 16,24                       | 221                         | 346                         |
|                 | 1500                                   | 1,52                        | 28                          | 41                          | 4,28                        | 78                          | 117                         | 9,19                        | 167                         | 250                         | 13,14                       | 238                         | 370                         |
|                 | 1000                                   | 1,05                        | 29                          | 43                          | 3,01                        | 82                          | 123                         | 6,51                        | 177                         | 266                         | 9,70                        | 264                         | 397                         |
|                 | 750                                    | 0,81                        | 29                          | 44                          | 2,32                        | 84                          | 126                         | 5,04                        | 183                         | 275                         | 7,58                        | 275                         | 413                         |
|                 | 500                                    | 0,55                        | 30                          | 45                          | 1,59                        | 87                          | 130                         | 3,48                        | 189                         | 284                         | 5,26                        | 286                         | 429                         |
|                 | 250                                    | 0,28                        | 31                          | 46                          | 0,82                        | 89                          | 134                         | 1,80                        | 196                         | 294                         | 2,74                        | 298                         | 447                         |
|                 | 100                                    | 0,11                        | 31                          | 46                          | 0,33                        | 91                          | 136                         | 0,74                        | 200                         | 300                         | 1,12                        | 306                         | 459                         |
|                 | 50                                     | 0,06                        | 31                          | 47                          | 0,17                        | 91                          | 137                         | 0,37                        | 202                         | 302                         | 0,57                        | 308                         | 463                         |
| 4:1             | 3000                                   | 1,46                        | 18                          | 38                          | 5,59                        | 68                          | 101                         | 9,39                        | 114                         | 170                         | 16,51                       | 200                         | 333                         |
|                 | 2500                                   | 1,28                        | 19                          | 40                          | 4,83                        | 70                          | 105                         | 8,16                        | 118                         | 178                         | 14,47                       | 210                         | 349                         |
|                 | 2000                                   | 1,16                        | 21                          | 41                          | 4,01                        | 73                          | 109                         | 6,82                        | 124                         | 186                         | 12,81                       | 232                         | 367                         |
|                 | 1500                                   | 1,16                        | 28                          | 42                          | 3,12                        | 76                          | 113                         | 5,35                        | 130                         | 194                         | 10,11                       | 245                         | 387                         |
|                 | 1000                                   | 0,80                        | 29                          | 44                          | 2,17                        | 79                          | 118                         | 3,74                        | 136                         | 204                         | 7,46                        | 271                         | 410                         |
|                 | 750                                    | 0,61                        | 29                          | 44                          | 1,66                        | 80                          | 120                         | 2,88                        | 139                         | 209                         | 5,81                        | 281                         | 422                         |
|                 | 500                                    | 0,41                        | 30                          | 45                          | 1,13                        | 82                          | 123                         | 1,97                        | 143                         | 214                         | 3,99                        | 290                         | 435                         |
|                 | 250                                    | 0,21                        | 30                          | 46                          | 0,58                        | 84                          | 126                         | 1,01                        | 147                         | 220                         | 2,06                        | 299                         | 448                         |
|                 | 100                                    | 0,08                        | 31                          | 46                          | 0,23                        | 85                          | 127                         | 0,41                        | 149                         | 224                         | 0,84                        | 305                         | 457                         |
|                 | 50                                     | 0,04                        | 31                          | 46                          | 0,12                        | 85                          | 128                         | 0,21                        | 150                         | 225                         | 0,42                        | 307                         | 460                         |
|                 | 10                                     | 0,01                        | 31                          | 46                          | 0,02                        | 86                          | 128                         | 0,04                        | 151                         | 226                         | 0,08                        | 308                         | 462                         |

P<sub>T</sub> = 3,9 kW

P<sub>T</sub> = 6,3 kW

P<sub>T</sub> = 10,0 kW

P<sub>T</sub> = 13,5 kW

n<sub>1</sub> := Nenndrehzahl / Rated Speed

P<sub>1 zul.</sub> := Antriebsleistung / Drive Power (permanent)

T<sub>2 zul.</sub>, T<sub>2 max.</sub> := Abtriebsdrehmomente / Output Torques

Liegen die Leistungen innerhalb der grauen Felder, ist eine zusätzliche Kühlung oder ein größeres Getriebe nur vorzusehen, wenn dieses nach Auslegung auf Erwärmung erforderlich ist. Bei höheren Umgebungstemperaturen kann auch für die nicht markierten Bereiche eine Zusatzkühlung oder eine andere Getriebegröße erforderlich werden.

Provide forced cooling or simply a larger gear unit only if the power figures are within the grey indicated areas and if the layout takes heating up into account. It may be necessary to provide forced cooling or another gear unit size for power levels outside the marked areas in the case of higher ambient temperatures.



ZAE-AntriebsSysteme GmbH & Co KG  
Schützenstraße 105 • D-22761 Hamburg  
T +49 (0)40/85393-03 • F 85393-232

[www.zae.de](http://www.zae.de) • [info@zae.de](mailto:info@zae.de)